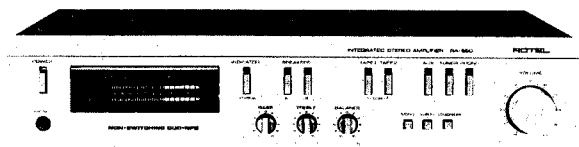


Quality Uncompromised

**ROTEL**

# Technical Manual



## STEREO INTEGRATED AMPLIFIER RA-560

### TABLE OF CONTENT

Chassis Layout . . . . .	2	Gain Diagram . . . . .	9
Disassembly Diagram . . . . .	3	DC Balance Adjustment Procedure . . . . .	10
Schematic Diagram . . . . .	5	Fluorescent Light Tube Calibration Adjustment Procedure . . . . .	11
Wiring Diagram . . . . .	7	Repair Parts List . . . . .	12
Power Amplifier Bias Adjustment Procedure . . . . .	9		

### INHALTAVERZICHMIS

Chassis-Anordnung . . . . .	2	Verstärkungsdiagramm . . . . .	9
Illustration des Auseinanderbaus . . . . .	3	Einstellung von DC Balance . . . . .	10
Schaltungsschema . . . . .	5	Eichung der Fluoreszenz Liehtröhre . . . . .	11
Drahtleitung Diagramm . . . . .	7	Reparaturreillistee . . . . .	12
Endverstärker-Vorspannungs-Einstellung . . . . .	9		

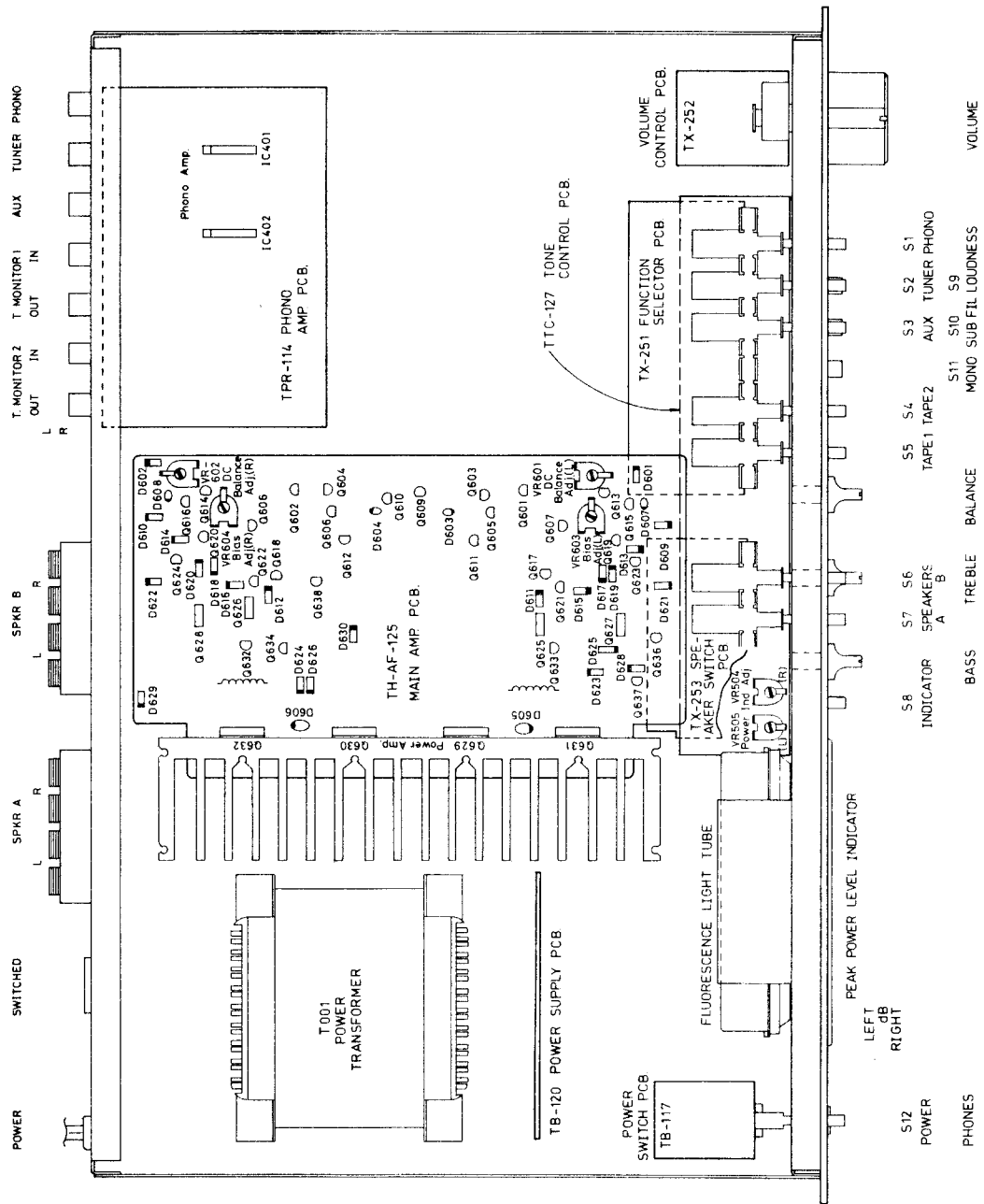
### TABLE DES MATIERES

Installation du Châssis . . . . .	2	Diagramme de gain . . . . .	9
Schéma de démontage . . . . .	3	Procédure de Réglage de Balance CC . . . . .	10
Diagramme de Schématique . . . . .	5	Procédure de Réglage du tube à fluorescence . . . . .	11
Diagramme de connexion . . . . .	7	Liste des pièces de rechange . . . . .	12
Procédure de Réglage de la Polarisation de l'amplificateur de Puissance . . . . .	9		

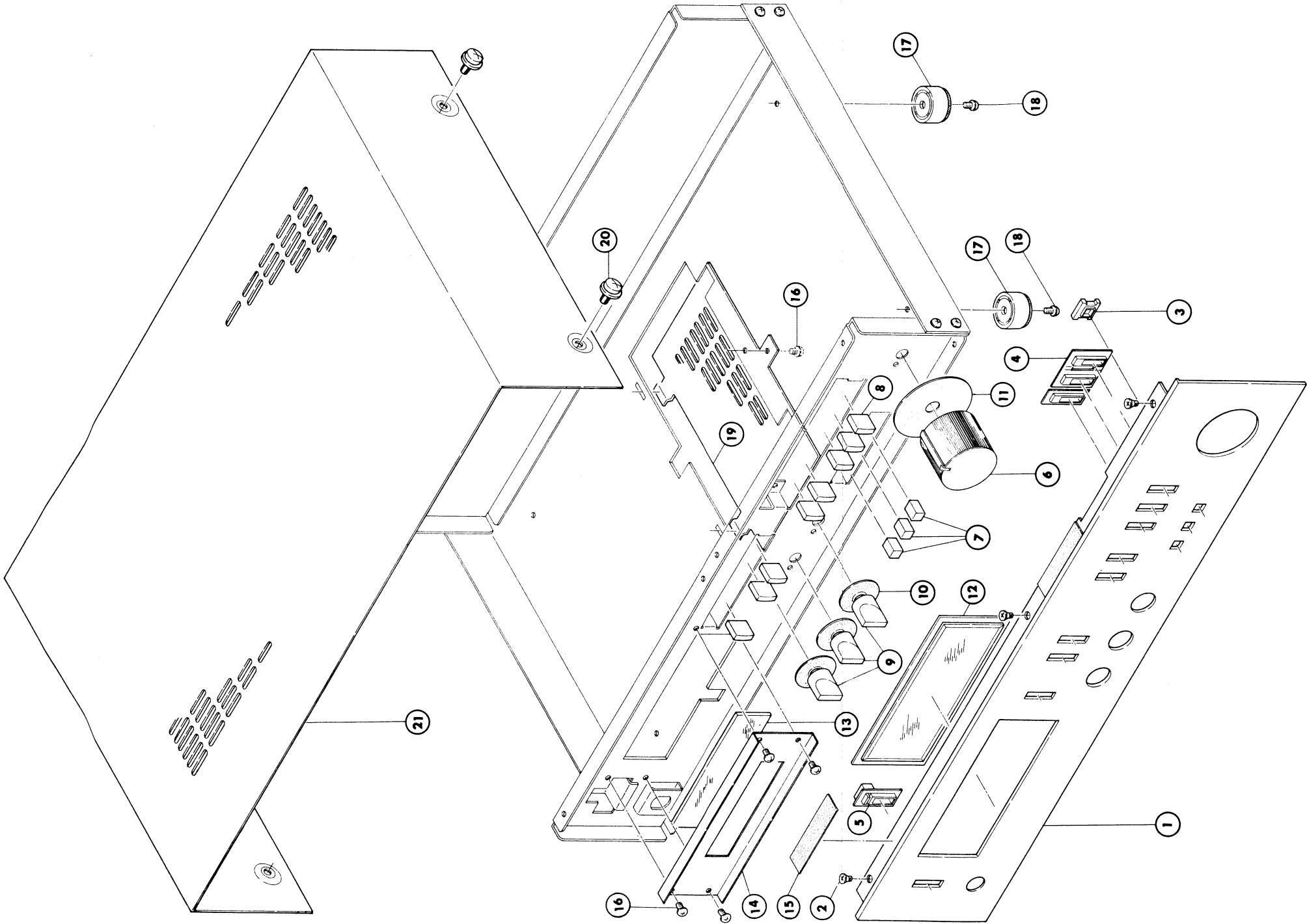
**THE ROTEL CO., LTD.**  
**ROTEL ELECTRONICS CO., LTD.**  
**ROTEL OF AMERICA, INC.**  
**ROTEL HI FI LIMITED.**

1-36-8 OHOKAYAMA, MEGURO-KU, TOKYO 152, JAPAN  
 2ND FLOOR, EVERGLORY BLDG., NO. 305, SECTION 3,  
 NANKING E. ROAD, TAIPEI, TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA  
 13518 SO. NORMANDIE, GARDENA, CALIF 90249, U.S.A.  
 2-4 ERICA ROAD, STACEY BUSHES, MILTON KEYNES,  
 BUCKINGHAMSHIRE, ENGLAND

# Chassis Layout/Chassis-Anordnung/ Installation de Châssis

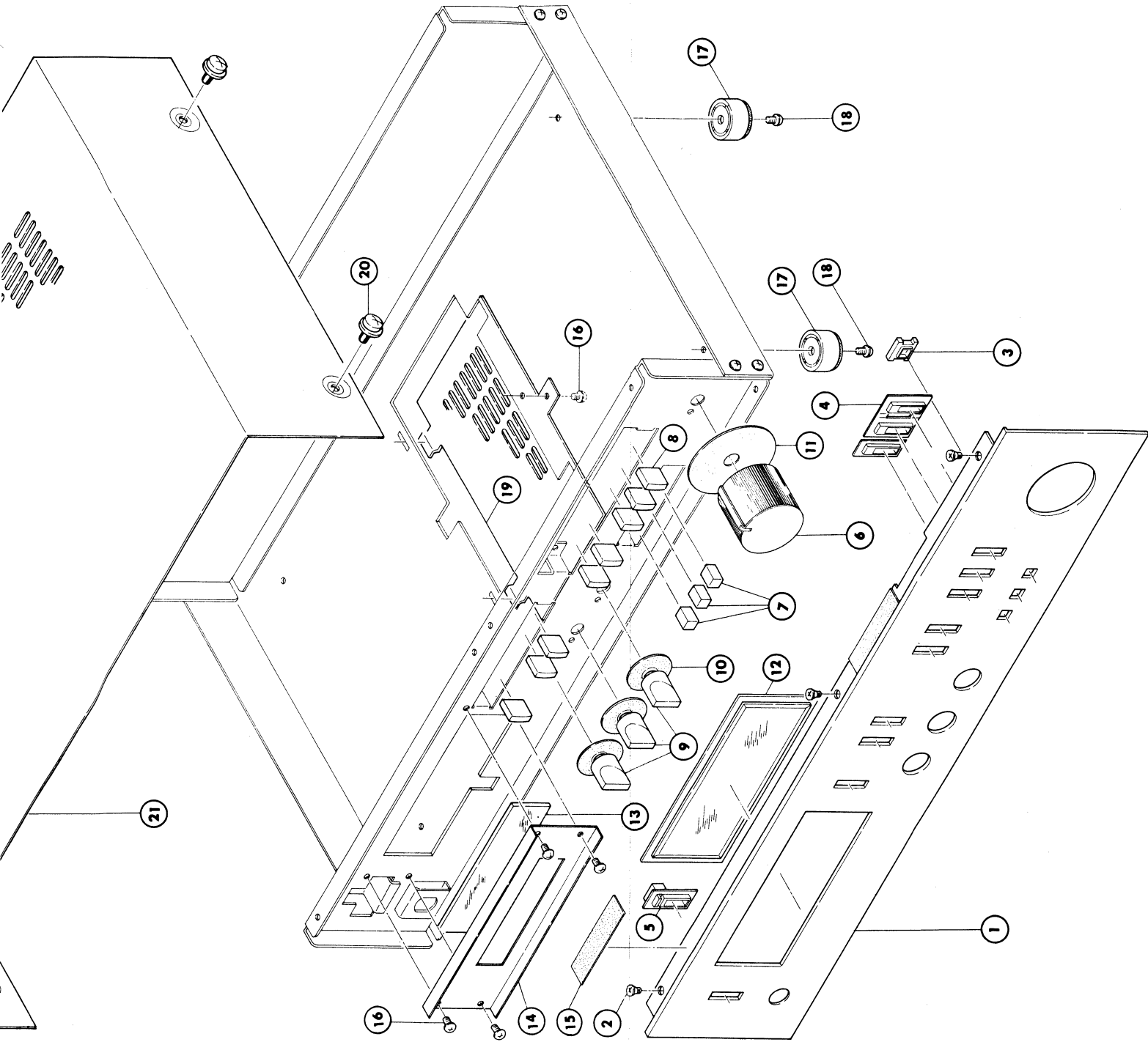


Disassembly Diagram/Illustration des Auseinanderbaus/Schéma de démontage



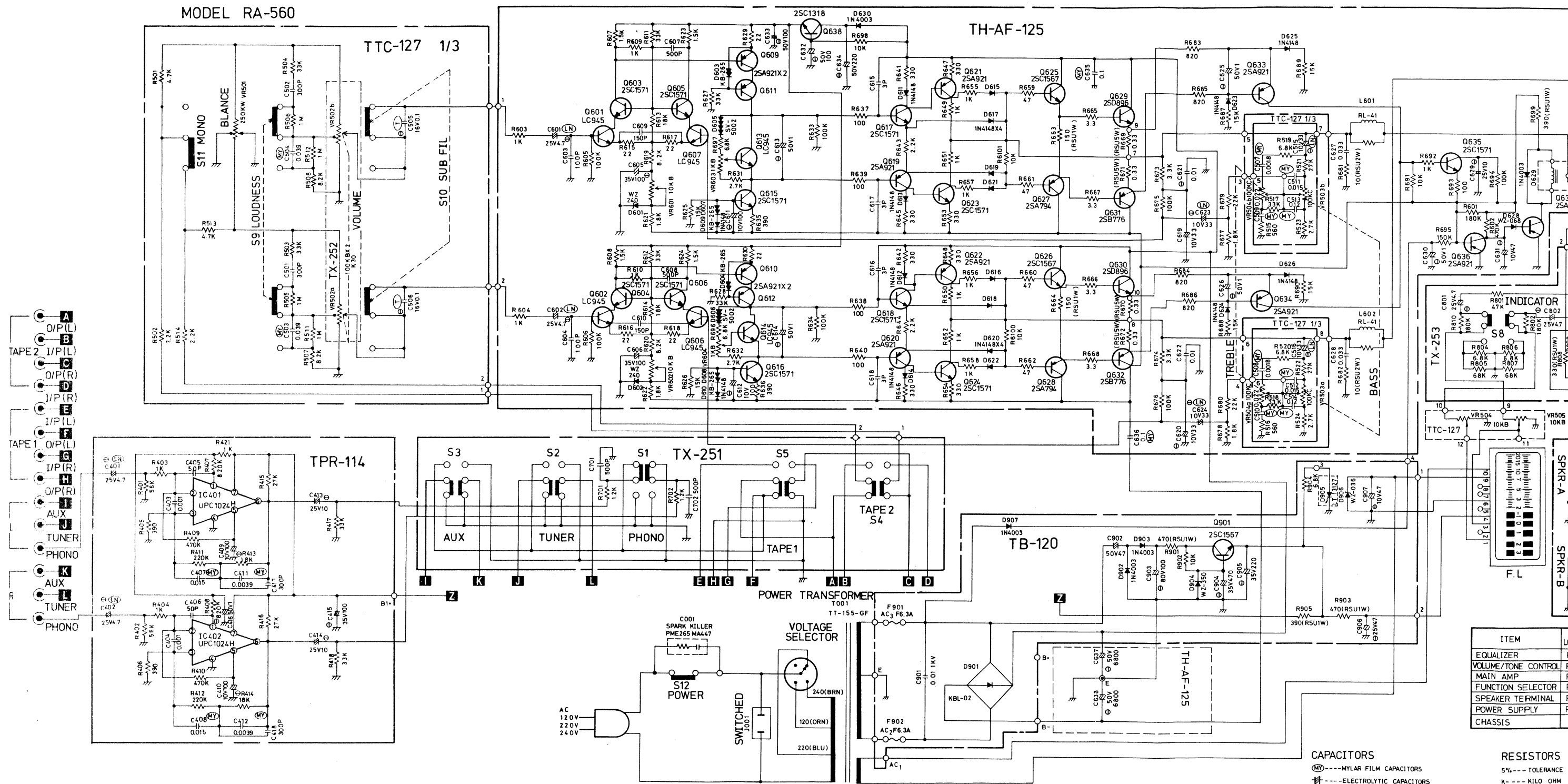
Key No.	Parts No.	De
1	111911598	Fr
2	701203006	Sc
3	114902319	Pu
4	114902374	Pu
5	114902373	Pu
6	116310351	Ki
7	116210074	Pu
8	116210073	Pu
9	116310304	Ki
10	990201328	Fe
11	990201330	Fe
12	114902376	Pa
13	114902392	Fi
14	120013091	Fi
15	990201134	Fe
16	726203006	Sc
17	673402055	Pl
18	726203006	Sc
19	120013094	Br
20	756224006	Sc
21	138011311	U

Diagram/Illustration des Auseinanderbaus/Schéma de démontage



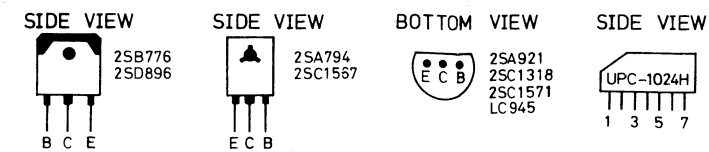
Key No.	Parts No.	Description
1	111911598	Front Panel
2	701203006	Screw, +M3x6 SMF
3	114902319	Push Switch, Connector Frame
4	114902374	Push Ring
5	114902373	Push Ring (LED)
6	116310351	Knob, 33 $\phi$ Volume
7	116210074	Push Button, MONO/SUB FIL/LOUDNESS
8	116210073	Push Button, PHONO
9	116310304	Knob, 13 $\phi$ BASS/TREBLE/ BALANCE
10	990201328	Felt, Knob (13 $\phi$ )
11	990201330	Felt, Knob (33 $\phi$ )
12	114902376	Panel Window
13	114902392	Filter Board
14	120013091	Fluorescence Light Tube
15	990201134	Ornamental Plate
16	726203006	Felt, Front Panel
17	673402055	Screw, +M3x6 BTM MC
18	726203006	Plastic Foot
19	120013094	Screw, +M3x6 BTM MC
20	756224006	Bottom Mask
21	138011311	Screw, +M4x6 W/SP BK Upper Cover

# Schematic Diagram / Schaltungsschema / Diagramme schématique



● SPECIFICATIONS OR WIRING DIAGRAMS OF THIS MODEL ARE SUBJECT TO CHANGE FOR THE IMPROVEMENT WITHOUT PRIOR NOTICE.

J001 AC OUTLET SOCKET IS NOT AVAILABLE FOR EUROPE AUSTRALIA.



**CAPACITORS**

MY --- MYLAR FILM CAPACITORS

EL --- ELECTROLYTIC CAPACITORS

LN --- LOW NOISE TYPE CAPACITORS

NP --- NON POLARITY ELECTROLYTIC CAPACITORS

NON MARK --- CERAMIC CAPACITORS

● UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITANCE VALUES ARE EXPRESSED IN MFD

● VOLTAGE READING MAY VARY ± 20%

**RESISTORS**

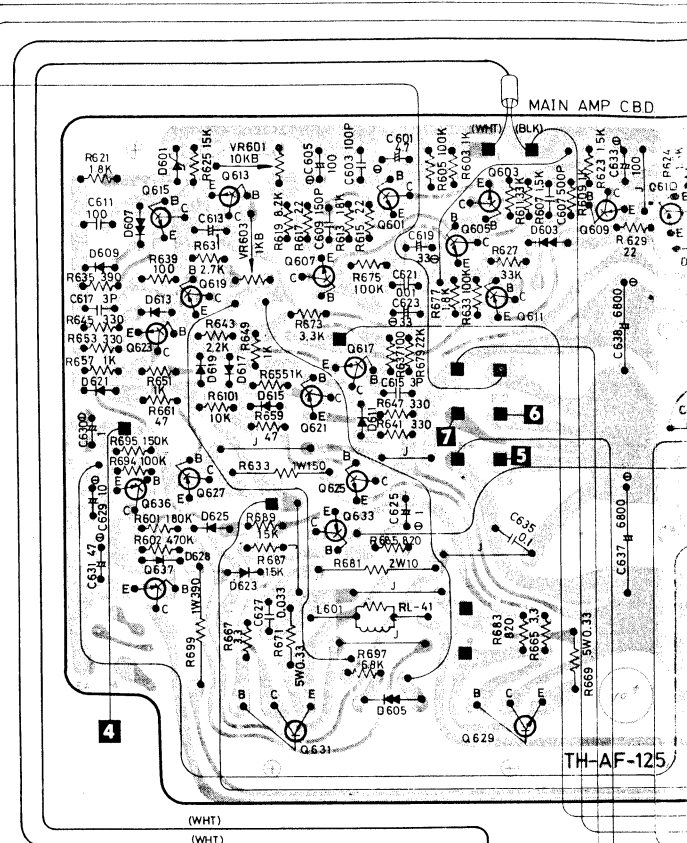
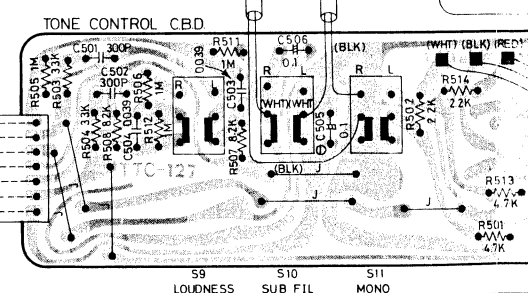
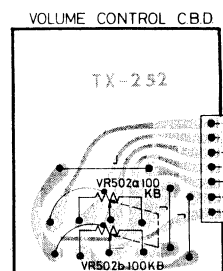
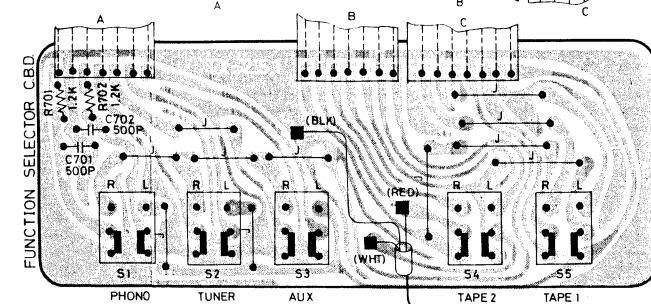
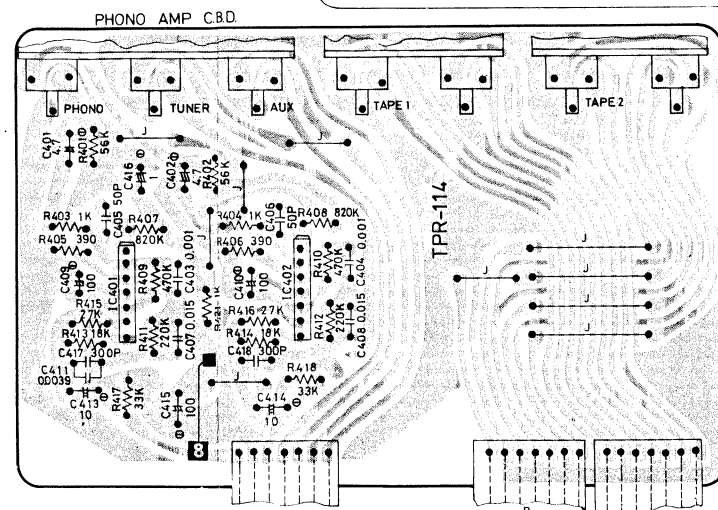
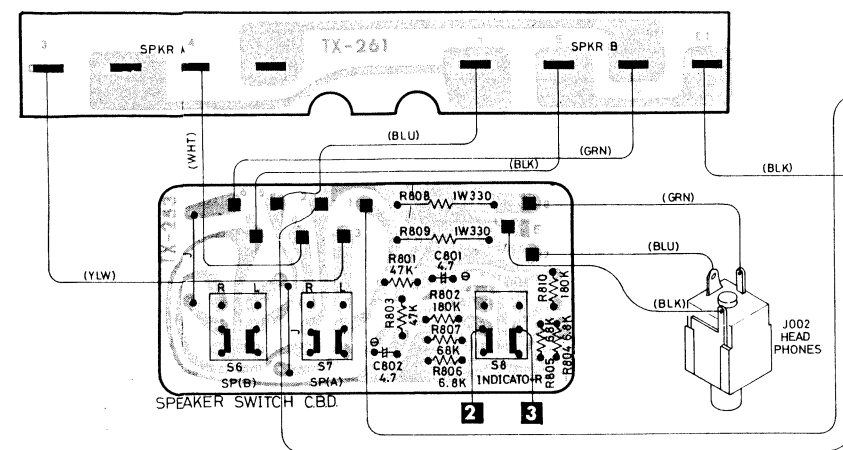
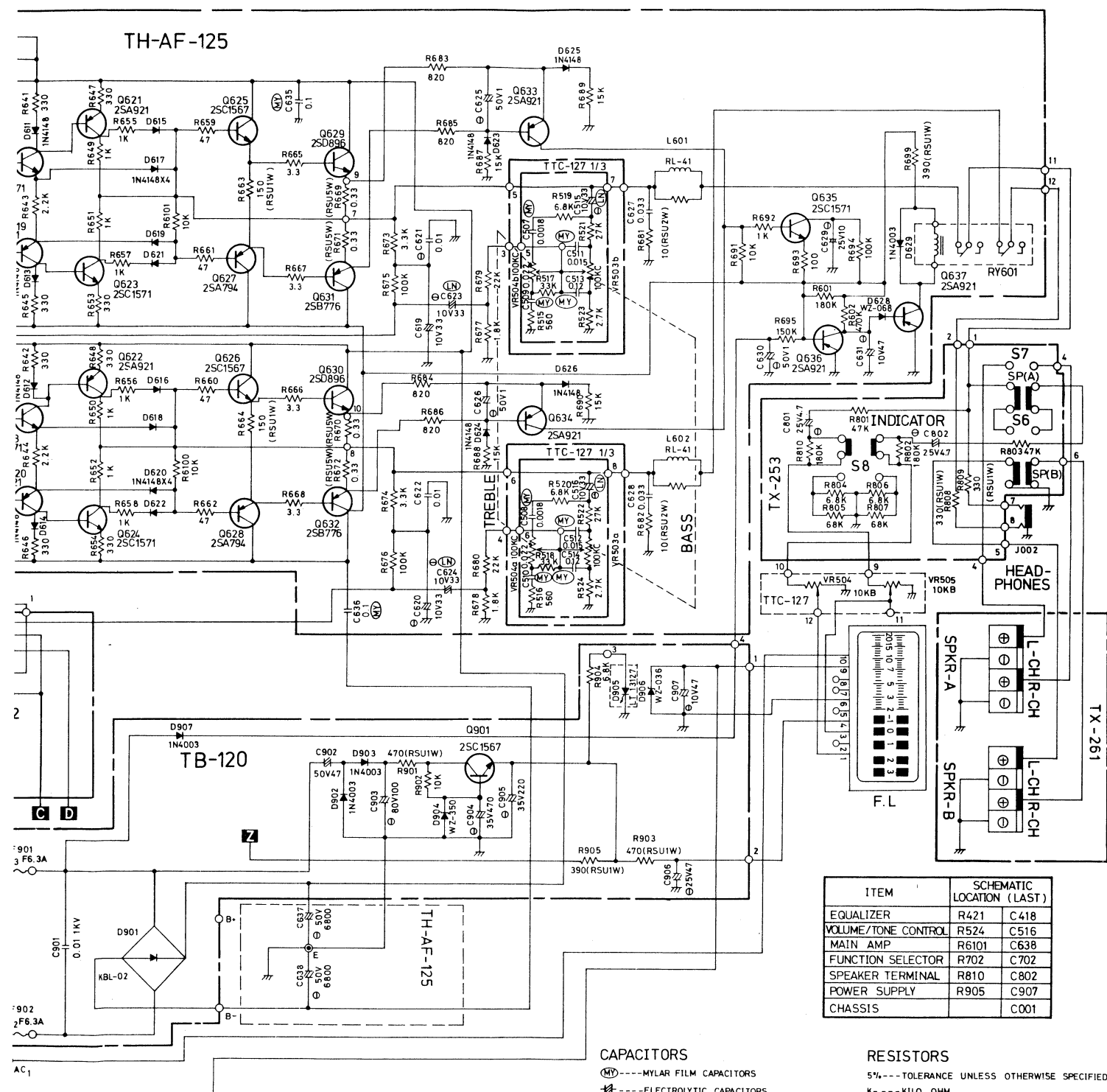
5% --- TOLERANCE

K --- KILO OHM

M --- MEGA OHM

RSU --- METAL OXIDE

NON MARK --- LOW NOISE



ITEM	SCHEMATIC LOCATION (LAST)	
EQUALIZER	R421	C418
VOLUME/TONE CONTROL	R524	C516
MAIN AMP	R6101	C638
FUNCTION SELECTOR	R702	C702
SPEAKER TERMINAL	R810	C802
POWER SUPPLY	R905	C907
CHASSIS		C001

## CAPACITORS

**CAPACITORS**

(MY)----MYLAR FILM CAPACITORS

(E)----ELECTROLYTIC CAPACITORS

(LN)----LOW NOISE TYPE CAPACITORS

(NP)----NON POLARITY ELECTROLYTIC CAPACITORS

NON MARK-CERAMIC CAPACITORS

● UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITANCE VALUES ARE EXPRESSED IN MFD

● VOLTAGE READING MAY VARY  $\pm 20\%$

## RESISTORS

RESISTORS

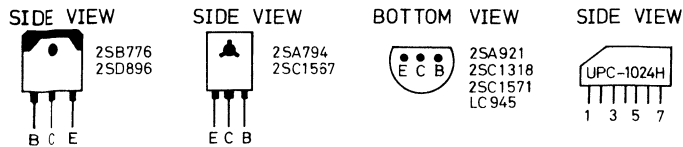
5%---TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

K---KILO OHM

M---MEGA OHM

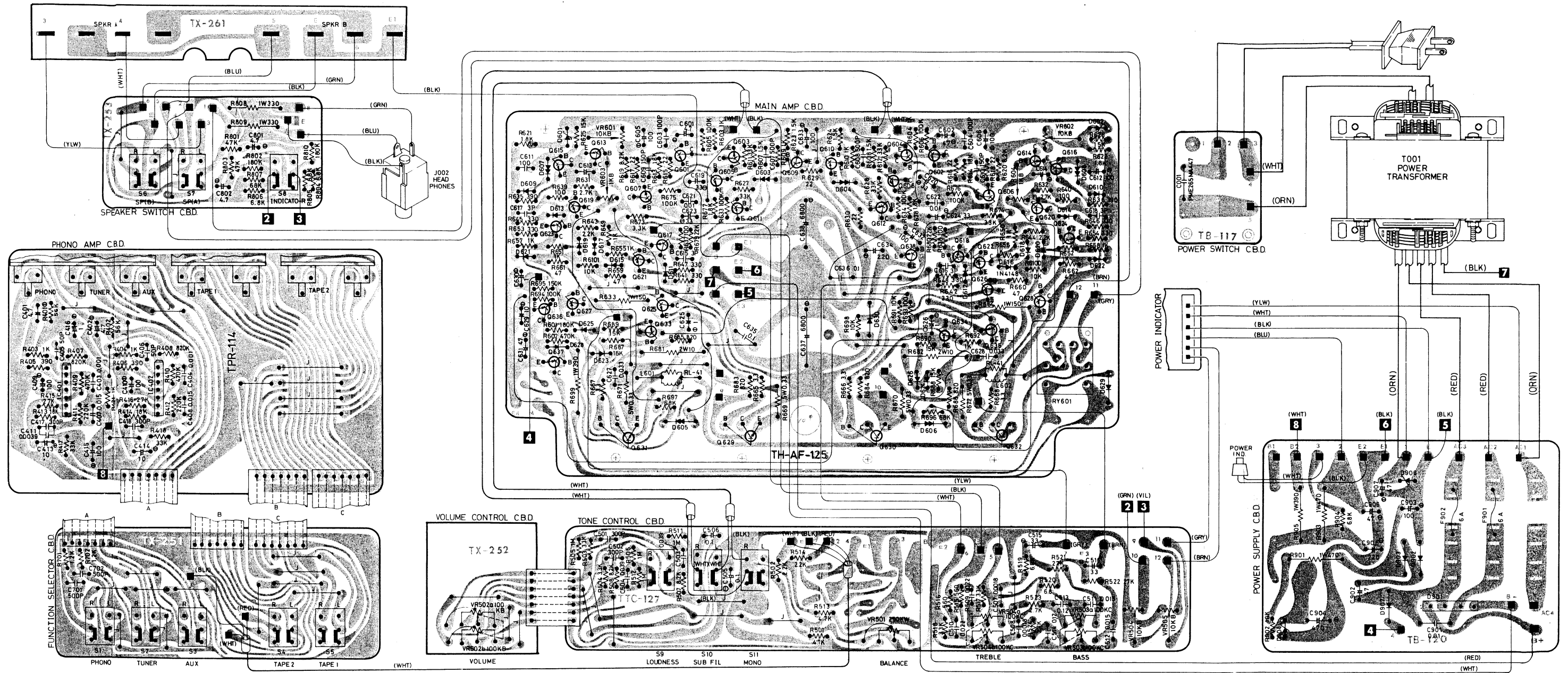
RSU---METAL OXIDE FILM RESISTOR

NON MARK-LOW NOISE TYPE CARBON RESISTOR 1/4 WATT





# Wiring Diagram / Drahtleitung Diagramm / Diagramme de connexion







## Power Amplifier Bias Adjustment

**Note:** Prior to BIAS ADJUSTMENT, run about 5 minutes with rated output (8ohm) and warm up Power Transistor and Heat Sink.

Prior to adjustment, move VR603 and 604 potentiometer one full turn clockwise.

**Instruments:** DC millivoltmeter

1. Set volume control to minimum (i.e. no signal in put).

2. Connect the plus lead of a DC millivoltmeter to Test Point No. 9 and minus lead to Test Point No. 7.
3. Adjust potentiometer VR603 to obtain a 6.6mV reading on DC millivoltmeter.
4. Repeat the above step 1 and 2, for Right Channel (use Test Point No. 10.8, and potentiometer VR604).

## Endverstärker-Vorspannung-Einstellung

**Anmerkung:** Vor Einstellung der Vorspannung ist das Gerät etwa 5 Minuten mit Nennleistung unter 8 ohm Belastung zu betreiben, um die Leistungstransistoren und Kuehlbleche warm werden zu lassen.

Vor Beginn der Einstellung sind die Potentionmeter VR603 und 604 im Sinne des Uhrzeigers voll gedreht zu justieren.

**Instrumente:** DC Millivoltmeter

1. Lautstaerkerregeler Volumenkontrolle auf Minumum stellen. (d.h. kein Eingangssignal)
2. Pluspol des DC-Gleichstrom-Millivoltmeter an Pruefstift Nr. 9 und Minuspol am Pruefstift Nr. 7.
3. Potentiometer VR603 so einstellen, dass 6.6 m am DC-Gleichstrom-Millivoltmeter abgelesen werden.
4. Die Schritte 1 und 2 fuer den rechten Kanal wiederholen. (hierbei Pruefstift Nr. 10.8, und Potentiometer VR604 verwenden.)

## Réglage de la potarisation de l'amplificateur de puissance

**Note:** Avant le Réglage de la Polarisation, passer à peu près 5 minutes avec une proportion de la sortie du courant (8 ohm) et réchauffer le transistor de puissance et le sink.

Avant le réglage, tourner VR603 et 604 potentiomètres en un tour complet dans le sens des aiguilles d'une montre.

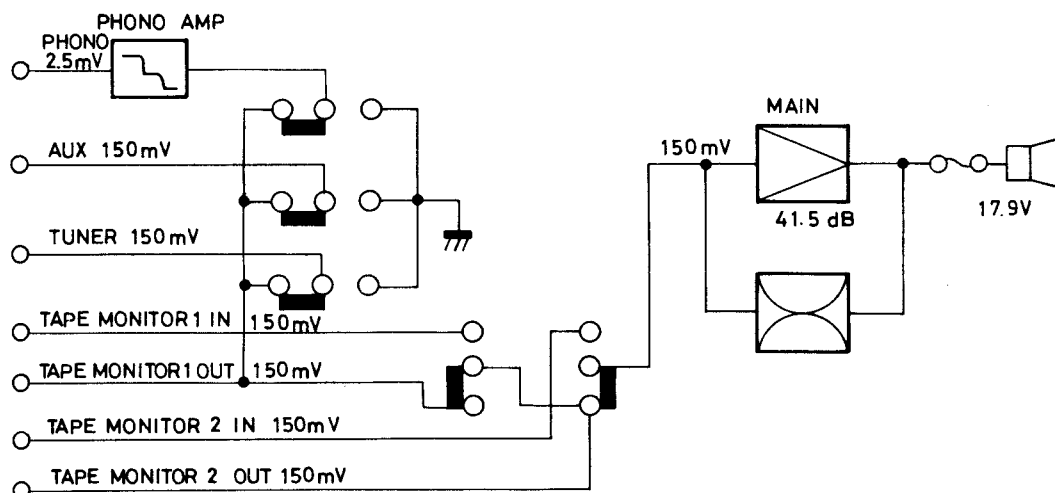
**Instruments:** DC milli voltmètre

1. Mettre le contrôle de l'étendue au minimum (i.e. sans

le signal d'entrée).

2. Brancher le conducteur positif (+) d'un DC millivoltmètre au Point d'Essai N°. 9 et le conducteur de moins (-) à Point d'Essai N°. 7 et.
3. Régler le potentiomètre VR603 pour obtenir un 6.6mV montré sur DC milli-voltmètre.
4. Répéter les points 1 et 2 ci-dessus pour la Voie Droite (utiliser le Point d'Essai N°. 10.8, et le potentiomètre VR604)

## Gain Diagram / Verstärkungsdiagramm / Diagramme de gain



# DC Balance Adjustment Procedure

**Note:** Prior to DC Balance Adjustment, run about 5 minutes with rated output (8ohm) and warm up Power Transistor and Heat Sink.

Prior to adjustment, move VR 601 and 602 potentiometer one full turn clockwise.

**Instruments:** DC milli-voltmeter

1. Set volume control to minimum (i.e. no signal input).
2. Connect 8-ohm (40W) resistor to Right and Left

Speaker "A" Terminals.

3. Connect AC VTVM in parallel with this 8-ohm load of "L" or "R" channel.
4. Adjust potentiometer VR601 to obtain minimum reading on DC millivoltmeter.
5. Repeat the above step 1 and 2, for Right Channel (use potentiometer VR602).

## Einstellung Von DC Balance

**Anmerkung:** Vor Einstellung Von DC Balance ist das Geraet Ca. 5 Minuten mit Nennleistung unter 8 ohm Belastung zu betreiben, um die Leistungstransistoren und Kuehlbleche warm werden zu lassen.

Vor Beginn der Einstellung sind die Potentiometer VR601 und 602 im Sinne des Uhrzeigers voll gedreht zu justieren.

**Instrumente:** DC Millivoltmeter

1. Lautstaerkerregeler Volumenkontrolle auf Minimum

stellen. (d.h. kein Eingangssignal)

2. 8-ohm (40W) Widerstand nach rechten und linken Lautsprecher "A" Endverstaerker anschliessen.
3. Roehren-Voltmeter paraelle mit dieser 8-ohm Tragfaehigkeit of rechten oder linken Kanal anschliessen.
4. Potentiometer VR601 so einstellen, "Minimum" am DC-Gleichstrom-Millivoltmeter abgelesen werden.
5. Die Schritte 1 und 2 fuer den rechten Kanal wiederholen. (Hierbei Potentiometer VR602 verwenden.)

## Procédure de Réglage de Balance CC

**Note:** Avant le Réglage de la Balance CC, passer à peu près 5 minutes avec une proportion de la sortie du courant (8 ohm) et réchauffer le transistor de puissance et le sink.

Avant le réglage, tourner VR601 et 602 potentiomètres en un tour complet dans le sens des aiguilles d'une montre.

**Instruments:** DC milli voltmètre

1. Mettre le contrôle de l'étendue au minimum (i.e. sans

le singal d'entrée).

2. Brancher le résistor de 8 ohm 40W aux Bornes du Haut-Parleur droit et gauche.
3. Brancher AC VTVM en parallèle à cette charge de 8 ohm de la voie "L" ou "R".
4. Régler le potentiomètre VR601 pour obtenir un "Minimum" montré sur DC milli-voltmètre.
5. Répéter les points 1 et 2 ci-dessus pour la Voie Droite (utiliser le potentiomètre VR602)

## Fluorescent Light Tube Calibration Adjustment Procedure

**Instruments:** Audio Generator and AC VTVM

- Set Function Selector to AUX Position.
- Set Bass and Treble to "O" (Center) position, and Loudness, SUB FIL Switch to "OFF" position. And set Mode Switch to "MONO" position.

1. Connect 8-ohm (40W) resistor to Right and Left Speaker "A" Terminals.
2. Connect AC VTVM in parallel with this 8-ohm load of "L" or "R" channel.

3. Connect Audio Generator to input terminal of "L" or "R" channel and apply 1KHz (sine wave) signal. And adjust input level so that reading on AC VTVM is 18V (40W/8 ohm)
4. Turn and adjust VR505 (VR504 for R-ch) so that FL Tube indicates 40 watts. (0dB)
5. Proceed the above steps from 2. to 5. for the other channel.

## Eichung der Fluoreszenz Liehtröhre

**Instrumente:** Audio Messender und Roehren-Voltmeter

- Funktionswaehler am AUX stellen.
- Bass und Diskant bis "O" (Mitte) und SUB FIL, Lautheit Schalter bis OFF (aus; Mode-Schalter bis MONO stellen.

1. 8-ohm (40W) Widerstand nach rechten und linken Lautsprecher "A" Endverstaerker anschliessen.
2. Roehren-Voltmeter paraelle mit dieser 8-ohm Tragfaehigkeit of rechten oder linken Kanal anschliessen.

3. Ton-Messender zu Eingangsendverstaerker von Linken oder rechten Kanal anschliessen und KHz Signal (Sinus-Welle) anwenden. Und Eingangspegel justieren, so dass auf AC VTVM 18V (40W/8 ohm) abgelesen ist.
4. VR505 drehen und justieren (VR504 fuer R-K), sodass FL Tube 40W anzeigt. (0dB)
5. Die obigen Schritte 2 bis 5 fuer den anderen Kanal weiterschreiten.

## Procédure de Réglage du tube à fluorescent

**Instruments:** Le Générateur d'Audio et AC VTVM

- Mettre le Sélecteur de Fonction à la position AUX.
- Mettre Basse et Soprano à la position "O" (Centre), et les Commutateurs SUB FIL aux positions "OFF". Et mettre le Commutateur de Mode à la position "MONO".

1. Brancher le résistor de 8 ohm 40W aux Bornes du Haut-Parleur droit et gauche.
2. Brancher AC VTVM en parallèle à cette charge de 8 ohm de la voie "L" ou "R".

3. Brancher le Générateur d'Audio à la borne d'entrée de la voie "L" ou "R" et appliquer 1KHz (sans onde) signal. Et régler le niveau d'entrée pour que la lecture sur AC VTVM est 18V (40W/8 ohm)
4. Tourner et régler VR505 (VR504 pour R-ch) pour que le compteur de FL Tube indique 40 Watts. (0dB)
5. Procéder les points ci-dessus de 2 à 5 pour l'autre voie.

# — Repair Parts List / Reparaturteilliste / Liste des pièces de rechange

Schematic Location	Parts No.	Description
<b>TRANSISTORS, DIODES AND IC'S</b>		
Q601, 602	301901132	LC945 Differential Amp.
Q603-606	301201202	2SC1571 (G), Differential Amp.
Q607, 608	301901132	LC945 Differential Amp.
Q609-612	301001145	2SA921 (S), Pre-Driver
Q613, 614	301901132	LC945 Main Amp. Bias Compensator
Q615, 616	301201202	2SC1571 (G), Constant Current
Q617, 618	301201202	2SC1571 (G), Now Swithing Bais
Q619-622	301001145	2SA921 (S), Now Swithing Bias
Q623, 624	301201202	2SC1571 (G), Now Swithing Bias
Q625, 626	301201150	2SC1567 (R,S), Driver
Q627, 628	301001135	2SA794 (R,S), Driver
Q629, 630	301301154	2SD896 (D,E), Power Amp.
Q631, 632	301101138	2SB776 (D,E), Power Amp.
Q633, 634	301001145	2SA921 (S), Overload Protection
Q635	301201202	2SC1571 (G), Overload Threshold
Q636	301001145	2SA921 (S), Overload Protection
Q637	301001145	2SA921 (S), Protection Relay Driver
Q638	301201155	2SC1318 (S,R), Regulator
Q901	301201150	2SC1567 (R,S), Regulator
D601, 602	300313025	WZ-240 Zener Diode 24V ½W
D603, 604	300212002	KB-265 Temperture Compensator
D605, 606	300212012	SV-5002 Temperture Compensator
D607, 608	300212002	KB-265 Temperture Compensator
D609-626	300111022	1N4148 Bias
D628	300313033	WZ-068 Zener Regulator 6.8V ½W
D629	300919026	1N4003 Protection
D630	300919026	1N4003 Rectifier
D901	300919048	KBL-02 Rectifier
D902, 903	300919026	1N4003 Rectifier
D904	300313019	WZ-350 Zener Regulator 35V ½W
D905	300414051	T-13217 Power Ind. LED
D906	300313039	WZ-036 Zener Regulator 3.6V ½W
IC401, 402	303452164	UPC1024H, Phono Amp.
<b>VARIABLE RESISTORS, SWITCHES AND OTHERS</b>		
VR501	515121131	250KW, Balance Control
VR502	525121146	100KBx2, Volume Control
VR503	525101176	100KCx2, Bass Treble Control
VR504	510502194	10KBx2, Fluorescence Light Tube Adj.
VR601, 602	510502195	10KB, DC Balance Adj.
VR603, 604	510502198	1KB, Power Amp. Bias Adj.
S1-5	614061219	Switch, Push 6-Key, AUX/TUNER/ PHONO/TAPE1/TAPE2
S6-8	614040845	Switch, Push 4-Key, Speaker A/B Indicator
S9-11	614030850	Switch, Push 3-Key, LOUDNESS/SUB FIL/MONO
S12	614010139	Switch, Power Supply (for UL, CSA)
	614010165	Switch, Power Supply (for BEAB...)⚠
T001	201001541	Transformer, Power Supply (120V only)
	207001541	Transformer, Power Supply (120, 220, 240V)⚠
C002, 003	402680450	Smoothing Capacitor
F901, 902	341220060	Fuse, 6A, AC Circuit Protector (Long Size)
	345220063	Fuse, 6.3A, AC Circuit Protector (Mini Size)
	345250063	Fuse, 6.3A, AC Circuit Protector (Mini Size With "S" "D" Mark)